

# *O AQUECIMENTO GLOBAL E O PAPEL DAS EMPRESAS, DOS GOVERNOS E DOS CONSUMIDORES NA REDUÇÃO DE SEUS EFEITOS*

*Alexandre Aguiar Maia\**

## **RESUMO**

O aquecimento global é uma realidade e não há como contradizê-la, pois seus efeitos têm sido sentidos em todos os continentes, sob a forma de desastres ambientais naturais. O Protocolo de Quioto foi a tentativa de minimização do problema, com os diversos instrumentos propostos. Mas a mudança de atitude necessária para reduzir o caos ambiental atual, resultante da emissão de gases de efeito estufa deve partir dos consumidores e das empresas, apesar de os governos representarem importante papel nesse cenário.

**Palavras-chave:** Aquecimento global. Gases de Efeito Estufa. Protocolo de Quioto. Consumidores. Empresas.

## **1 INTRODUÇÃO**

A tônica dos noticiários nacionais e internacionais, atualmente, é a frequente ocorrência de desastres ambientais, seja em terremotos com grande número de vítimas e de prejuízos materiais, seja também em situações climáticas críticas como furacões, tornados enchentes, secas, queima de florestas e derretimento das geleiras e das calotas polares. A questão que está posta é: em quais desses eventos danosos à natureza a mão do homem é mais sentida e o que fazer para solucionar essa situação?

A ciência já afirma que muitas dessas catástrofes possuem relação direta com a ação humana, notadamente aquelas que implicam na emissão de gases de efeito estufa (GEE), que, por sua vez, acarretam o aumento da temperatura do planeta, chamado, convencionalmente, de aquecimento global. Este é produzido principalmente pela queima de combustíveis fósseis que emitem dióxido

\* Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Ceará. Especialista em Direito Ambiental pela Universidade Estadual do Ceará e em Direito Empresarial pela Universidade Estadual do Ceará e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Graduado em Direito pela Universidade Federal do Ceará. Professor de graduação e pós-graduação de Direito Ambiental. Membro das Comissões de Estudos Tributários e de Meio Ambiente da Ordem dos Advogados do Brasil Seção do Ceará. Consultor de Empresas e organismos governamentais nacionais e internacionais. Coordenador do Grupo de Estudo de Direito Ambiental do Curso de Direito da Faculdade Christus e autor de livros e artigos jurídicos.

de carbono, um dos principais causadores do efeito estufa.

Este artigo é resultado de um trabalho realizado em conjunto com os alunos do Grupo de Estudos de Direito Ambiental<sup>1</sup> da Faculdade Christus que, no primeiro semestre de 2008, discutiram assuntos relativos ao aquecimento global, Protocolo de Quioto, bem como o papel das empresas, governos e consumidores nesse processo de mudança de condutas perante o meio ambiente.

## 2 O (DES)EQUILÍBRIO CLIMÁTICO GLOBAL

Ao longo dos últimos anos, a população mundial vem sentindo que o clima no mundo tem mudado rapidamente e para pior. Essa mudança vem dificultando a vida na Terra, causando destruições e prejuízos financeiros e, muitas vezes, sofrimento pela perda de entes queridos, de bens pessoais, isso sem citar a extinção de espécies, sequer descobertas pelo homem. A tudo isso a ciência tem atribuído os efeitos do aquecimento global, que hoje, sabe-se, decorre da ação humana. É certo que já ocorreram na história do planeta outros momentos de aquecimento, mas foram lentos, e seus efeitos não foram sentidos tão bruscamente como atualmente se verifica. Fechar os olhos para essa realidade é um descaso que se comete com o meio ambiente e, principalmente, com toda a humanidade.

Para mudar essa situação, os governos dos países reuniram-se, em 1997, na cidade de Quioto (Japão) para discutir e tentar aprovar um acordo multinacional, conhecido como Protocolo de Quioto, em prol do meio ambiente, de forma a reduzir os efeitos do aquecimento global. Infelizmente, esse protocolo demorou para ser ratificado pelos países membros, o que adiou sua entrada em vigor, somente para o ano de 2005. A principal resistência se deu por parte dos Estados Unidos da América, considerado o maior poluidor mundial, e que até hoje não o ratificou.

É certo que várias iniciativas particulares e de estados vinham (e continuam) sendo realizadas nesse sentido, uma vez que se trata de um movimento sem retorno: aqueles que já apoiavam a adoção de medidas para melhorar as condições climáticas do planeta continuam por realizá-las por meio de legislações que reduzem os gases do efeito estufa, dentre outras. Mas, apesar de louváveis, essas ações ainda significam pouco perto das necessidades climáticas do planeta que a humanidade ajudou a comprometer.

### 2.1 A situação climática atual e as implicações à vida

A temperatura vem subindo ao longo das últimas décadas em todo o globo. Esse é o principal alerta dos cientistas o qual hoje, finalmente, é aceito como verdade pela comunidade internacional<sup>2</sup>. Essa elevação é causa de diversos fenômenos climáticos que atingem diretamente a vida de milhões de pessoas, como tornados e ciclones cada vez mais frequentes e de maior intensidade no hemisfério norte (o furacão Katrina, ocorrido em 2005, que atingiu a cidade americana de Nova

Orleans, além de destruí-la, causando aproximadamente US\$ 30 bilhões em prejuízos materiais<sup>3</sup>, ceifou mais de 972 vidas<sup>4</sup> e desabrigou mais de um milhão e meio de pessoas<sup>5</sup>), como também no hemisfério sul (até 2004 não tinha sido registrado esse tipo de fenômeno no Brasil e, naquele ano, ocorreu um na costa de Santa Catarina<sup>6</sup>), secas, ondas de calor, degelo das calotas polares, etc<sup>7</sup>. Segundo Rafael Kenski, a situação do clima atualmente é a seguinte:

A temperatura média do planeta subiu 0,7 C no último século. Nas últimas décadas geleiras tidas como eternas começaram a derreter, enchentes e secas tornaram-se mais violentas, ondas de calor mataram milhares, e um furacão fez sua estréia no Brasil.<sup>8</sup>

Mas o que está ocasionando essa confusão climática? Sem dúvida alguma, segundo os cientistas e os diversos relatórios já produzidos sobre o problema, é a ação do homem. Queimadas, desmatamentos, emissões de gases de efeito estufa pela queima de combustíveis fósseis e outras emissões gasosas, aumento da população mundial (que em 50 anos passou de dois para seis e meio bilhões de pessoas)<sup>9</sup>, aumento da frota de veículos movidos a combustíveis derivados do petróleo, dentre outras ações danosas são os responsáveis por essa alteração climática.

Isso tudo, ao longo dos anos, foi acumulando, na atmosfera, gases que a engrossaram de forma a não permitir que os raios ultravioletas, recebidos do sol, retornassem para a atmosfera, criando uma estufa entre ela e o planeta. Desse modo, o aumento da temperatura do globo acarretou os diversos desastres ecológicos que hoje se vivenciam. Esses eventos climáticos desastrosos também afetam os seres humanos diretamente, seja com o sofrimento causado pela perda de vidas, seja com os prejuízos materiais que dificultam ainda mais a vida daqueles que sofreram diretamente os impactos da catástrofe natural. Aliás, será que se pode chamar de catástrofe natural os eventos a que os próprios homens deram causa?

Hoje a temperatura do planeta já está acima da normal e, nos últimos quinze anos, registraram-se os dez mais quentes. Esse aumento da temperatura tem relação direta com o derretimento das calotas polares bem como de geleiras tidas, até poucos anos, como eternas, ou seja, incapazes de descongelar. O Ártico e a Antártida também não estão livres disso<sup>10</sup>. Em decorrência disso tudo, os cientistas já alertam para a elevação dos níveis dos oceanos com conseqüências catastróficas, principalmente para as populações que residem na zona costeira (como visto no caso de Nova Orleans). Cidades poderão deixar de existir e já se fala em refugiados ambientais<sup>11</sup>, estimando-se, nessas regiões do planeta, mais de cem milhões de pessoas desabrigadas pela elevação das marés<sup>12</sup>.

O aquecimento traz, ainda, problemas para a economia dos países. Com o aumento das secas e das enchentes, tem-se, inevitavelmente, a perda de safras e a elevação da fome no mundo. Esse fato não faz menção à dificuldade de alguns povos em ter acesso à água potável, deteriorando a saúde dos habitantes, o que também implica aumento de custos. Kenski alerta que, se continuarem

no mesmo ritmo, os prejuízos com desastres naturais, em 2065, serão maiores que a produção mundial.<sup>13</sup> E não se está livre de guerras também, posto que, em se concretizando essas previsões, países poderão buscar, pela força, o acesso aos recursos naturais de que não dispõem<sup>14</sup>.

## 2.2 As discussões internacionais

Apesar desses alertas e de a quase totalidade dos cientistas afirmarem, categoricamente, que o aquecimento global atual é produto da ação humana, ainda há quem discorde deste consenso. Mas, ressalte-se, até mesmo aqueles que questionam a visão mais apocalíptica do aquecimento global não dizem que ele não está ocorrendo, mas que seus efeitos não serão tão devastadores.

Essas discussões giram em torno de aspectos econômicos, capitaneados pelos Estados Unidos da América, que se recusaram a assinar o Protocolo de Quioto, sob a alegativa de que traria prejuízos às empresas americanas. Na mesma linha, mas com argumentos diversos, alguns estudiosos duvidam dos efeitos imediatos do aquecimento global, informando que eles somente serão sentidos a longo prazo, tempo este mais que suficiente para que a humanidade possa corrigir os males causados à atmosfera. Bjorn Lomborg, conhecido como o ambientalista cético, faz parte deste grupo. Para ele, “precisamos esfriar a cabeça. Queremos mudar o mundo – ótimo. Mas não é um fato que a melhor estratégia é cortar as emissões de dióxido de carbono.”<sup>15</sup>

Outros expoentes dessa corrente são Michael Crichton e João Luiz Mauad. Para o primeiro, “a sociedade ocidental está assombrada por medos exagerados ou inadequados”<sup>16</sup>. Já para o segundo, “há mais dúvidas que certezas. Os cétricos me parecem muito mais bem fundamentados que os outros. O aquecimento global virou um negócio, há muito mais dinheiro envolvido em pesquisa, e por isso, os cientistas estão forçando a barra. Apelar para um suposto consenso é uma velha estratégia para evitar o debate.”<sup>17</sup>

Podem existir dúvidas, mesmo que de uma ínfima minoria, mas os fatos e, principalmente, as recentes tragédias ocasionadas por “causas naturais” demonstram que o aquecimento global é uma realidade. Ratifica essa posição o Quarto Relatório de Avaliação do Grupo de Trabalho II do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC).<sup>18</sup>

## 3 O PROTOCOLO DE QUIOTO

Diante dos acontecimentos climáticos que vêm ocorrendo no planeta ao longo das últimas décadas, constatam-se consequências catastróficas para humanidade e para o meio ambiente, razão pela qual as nações objetivaram negociar uma forma de corrigir o estrago já causado.

A Terceira Sessão da Conferência das Partes sobre Mudança do Clima,

ocorrida em dezembro de 1997, em Quioto no Japão, é considerada como marco no combate aos gases do efeito estufa – GEE. Adotou-se o Protocolo de Quioto como o tratado de compromissos mais rígidos contra a emissão dos gases que provocam o efeito estufa<sup>19</sup>. Assim, contando com 28 artigos, é considerado o documento de maior importância dentre os tratados acerca das questões ambientais. O acordo, portanto, visa à diminuição da emissão dos gases que colaboram para o agravamento do efeito estufa, que são: perfluorcarbono, hexafluoreto de enxofre, metano, óxido nitroso, hidrofluorcarbono e dióxido de carbono. Para que o protocolo entrasse em vigor, decidiu-se pela necessidade da ratificação de, pelo menos, 55 países e que, somados, correspondessem a 55% das emissões de gases do efeito estufa no planeta, fato este somente ocorrido em 16 de fevereiro de 2005.

Os países signatários do Protocolo de Quioto foram divididos em dois grupos, considerando o seu nível de industrialização: a) Anexo I, reunindo os países desenvolvidos e b) Não-Anexo I, com os países em desenvolvimento. Os primeiros assumiram o compromisso de reduzir suas emissões de GEE numa média de 5,2% em comparação aos níveis que emitiam em 1990, com prazo final para cumprir a meta entre 2008 e 2012. Os segundos não assumiram metas a cumprir, uma vez que não atingiram determinado grau de desenvolvimento. Contudo, poderão auxiliar na redução por meio de projetos registrados que comercializem Certificados de Emissões Reduzidas (CERs)<sup>20</sup>.

Existem, ainda, os Mecanismos de Flexibilização para que haja o cumprimento das metas do protocolo. São eles: Implementação Conjunta, Comércio de Emissões e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. A Implementação Conjunta só diz respeito aos países desenvolvidos e ocorre quando dois ou mais deles implantam projetos que reduzam a emissão de GEE para posterior comercialização. O Comércio de Emissões existe quando um país do Anexo I reduz, além da meta, a emissão de gases de efeito estufa, podendo, assim, transacionar o excedente com outros países desenvolvidos que não tenham atingido. Por último, e não menos importante, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), de autoria da delegação brasileira, permite que os países em desenvolvimento comercializem créditos<sup>21</sup> de projetos que realizam, para países desenvolvidos, de forma que estes alcancem suas metas.

Com a ratificação do Protocolo de Quioto, os países que não cumprirem suas metas de redução deverão prestar contas às Partes da Conferência e estarão sujeitos a penalidades, podendo ser excluídos de acordos comerciais ou ter a sua meta de redução majorada (multiplicada por 1,3 para o próximo período, que deve ter início em 2013)<sup>22</sup>.

Os Estados Unidos são responsáveis por 30,3% de todas as emissões globais de gases de efeito estufa, sendo o maior emissor de dióxido de carbono do mundo<sup>23</sup> e por ser grande consumidor de combustíveis fósseis, não ratificaram o Protocolo, em razão de prejuízos econômicos que traria para o país. “O presidente George W. Bush considerou a hipótese do aquecimento global bastante real, mas disse que preferia combatê-lo com ações voluntárias por parte das

indústrias poluentes e com novas soluções tecnológicas”.<sup>24</sup> Alegou, ainda, para refutar o acordo, a falta de exigência sobre os países em desenvolvimento para a redução das emissões, principalmente, China e Índia.

Já o Brasil, como outros países em desenvolvimento, pode comercializar créditos pelo que deixar de poluir, por meio do mercado de créditos de carbono que é utilizado entre as empresas de cada país de duas maneiras: a) valendo-se dos critérios do Protocolo de Quioto, em que as empresas criam projetos para reduzir suas emissões e os registram na ONU, e em caso de demonstrada eficácia, rendem os créditos de carbono<sup>25</sup>, que podem ser vendidos para empresas de países desenvolvidos e b) comercializando os créditos diretamente em bolsas independentes, como a Bolsa do Clima de Chicago ou a Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) brasileira<sup>26</sup>.

Após assinar o Protocolo de Quioto em 29 de abril de 1998, o Brasil somente o ratificou em 20 de julho de 2002, sob o Decreto Legislativo nº 144<sup>27</sup>. Com a ratificação, o país assumiu o compromisso de cumprir as regras estabelecidas no protocolo e uma vez inserido no grupo de países Não-Anexo I, pode participar desenvolvendo projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), comercializando os créditos de carbono e gerando recursos para utilização em investimentos de tecnologia limpa, reduzindo, assim, suas emissões de GEE.

#### 4 MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL)

O Brasil, que é tido como a potência verde do planeta, propôs o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, em que grupos de nações desenvolvidas (Anexo I), investem em projetos nos países em desenvolvimento (Não-Anexo I), implementando aqueles que contribuem para o desenvolvimento sustentável - proporcionando condições dignas de vida à pessoa humana, sem prejudicar as gerações futuras - e que resultam em reduções certificadas de emissões (RCE). Trata-se de um mecanismo instituído pelo art. 12 do Protocolo de Quioto, objetivando assistir aos países do Anexo I para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final do protocolo:

##### ARTIGO 12

1. Fica definido um mecanismo de desenvolvimento limpo.
2. O objetivo do mecanismo de desenvolvimento limpo deve ser assistir às Partes não incluídas no Anexo I para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, e assistir às Partes incluídas no Anexo I para que cumpram seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3.

Dentro dos países Não-Anexo I, a geração de créditos passa por um modelo em que as nações são estimuladas a desenvolver seus processos produtivos de forma menos prejudicial ao meio ambiente, que é, o MDL<sup>28</sup>. Entretanto, cada



país signatário do protocolo deverá criar uma política de desenvolvimento que obrigue a adoção do estudo de impacto ambiental, visando alcançar padrões sustentáveis de produção e de consumo<sup>29</sup>.

O Brasil tem um potencial latente para uma participação efetiva no contexto mundial no combate ao aquecimento global e na preservação do meio ambiente saudável dado a: a) sua geografia ecossistêmica ser propícia para o desenvolvimento de vários projetos, b) seu parque industrial ter condições de contribuir para a redução das emissões de gases do efeito estufa (GEE) e c) o sistema jurídico se estruturado e ter mecanismo de capitais.

Apesar de seus problemas internos de preservação ambiental e da desigual distribuição de riquezas, o Brasil tem uma valiosa contribuição a dar. O país possui uma das matrizes energéticas mais limpas do mundo e já demonstra sua capacidade de criar energias alternativas como a criação do programa de álcool combustível durante a crise do petróleo, na década de 1970.

As empresas brasileiras têm confirmado essa capacidade, criando fontes de energia a partir de rejeitos industriais<sup>30</sup>. Assim, foi do Brasil o primeiro projeto de desenvolvimento limpo registrado no mundo: o projeto NovoGerar de aproveitamento de biogás de aterro sanitário<sup>31</sup>.

Os projetos de MDL, obrigatoriamente, devem trazer vantagens e demonstrar resultados positivos para os países envolvidos, e a participação desses deve ocorrer voluntariamente. Porém, uma vez participando, terá o compromisso de obter os resultados a eles conferidos e beneficiar-se deles. Eles podem ser baseados em fontes renováveis e alternativas de energia, eficiência e conservação de energia ou reflorestamento, devendo observar regras claras e rígidas para aprovação de projetos, como ainda utilizar metodologias aprovadas, ser validados e verificados por Entidades Operacionais Designadas (EODs) e aprovados e registrados pelo Conselho Executivo do MDL<sup>32</sup>.

Tais etapas, obviamente, devem ser obedecidas para diversos tipos de projetos, havendo algumas diferenças nos requisitos necessários que são característicos de cada um. São elas: a) elaboração do documento e concepção do projeto (DCP); b) validação e aprovação; c) registro; d) verificação e certificação; e, e) emissão e aprovação dos RCEs.

Podem ser desenvolvidos projetos nas seguintes áreas, segundo o Conselho Executivo (CE) do MDL: a) Setor 1. Geração de energia (renovável e não renovável); b) Setor 2. Distribuição de energia; c) Setor 3. Demanda de energia (projeto de eficiência e conservação de energia); d) Setor 4. Indústrias de produção; e) Setor 5. Indústrias químicas; f) Setor 6. Construção; g) Setor 7. Transporte; h) Setor 8. Mineração e produção de minerais; i) Setor 9. Produção de metais; j) Setor 10. Emissões de gases fugitivos de combustíveis; l) Setor 11. Emissões de gases fugitivos na produção e consumo de halocarbonos e hexafluorido de enxofre; m) Setor 12. Uso de solventes; n) Setor 13. Gestão e tratamento de resíduos; o) Setor 14. Reflorestamento e florestamento, e, p) Setor 15. Agricultura.

Vistos os setores em que podem ser elaborados os projetos de MDL, indispensável citar os que estão em desenvolvimento. São eles: captura de gás em aterro sanitário; tratamento de dejetos suínos e reaproveitamento de bio-gás; troca de combustível; geração de energia por fontes renováveis e energia solar; compostagem de resíduos sólidos urbanos; geração de metano a partir de resíduos orgânicos; pirólise de resíduos e florestamento e reflorestamento em áreas degradadas.

Os projetos, ao alcançarem as metas determinadas de redução, obterão as Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), conhecidas como Crédito de Carbono, que são emitidos pelo Conselho Executivo do MDL, podendo ser negociados no mercado global, incentivando, dessa forma, os países a cumprir as metas definidas. É, pois, um mecanismo de flexibilização previsto no artigo 17 do Protocolo de Quioto:

#### ARTIGO 17

A Conferência das Partes deve definir os princípios, as modalidades, regras e diretrizes apropriados, em particular para verificação, elaboração de relatórios e prestação de contas do comércio de emissões. As Partes incluídas no Anexo B podem participar do comércio de emissões com o objetivo de cumprir os compromissos assumidos sob o Artigo 3. Tal comércio deve ser suplementar às ações domésticas com vistas a atender os compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos sob esse Artigo.

Os Créditos de Carbono nada mais são que RCEs comercializadas em bolsa, como *commodities* ambientais<sup>33</sup> e os países do Anexo I, ao assumirem o compromisso de diminuir a poluição, podem fazê-lo mediante mudanças nos processos produtivos ou por meio da aquisição dos Créditos de Carbono.

O Protocolo de Quioto e o mercado de créditos de carbono são esforços bem intencionados da comunidade internacional para tentar amenizar os efeitos do aquecimento global. Ocorre que a mudança de consciência tem de começar pelos consumidores e indústrias, principais impactantes da atmosfera terrestre e aqueles, os usuários dos produtos destas. É o que desenvolvemos em seguida.

## 5 O CAPITALISMO EM XEQUE

O advento da Revolução Industrial, no século XIX, trouxe, para a economia mundial, um intenso desenvolvimento conhecido por capitalismo. A produção em massa facilitou a vida humana, trazendo maior conforto e acesso a bens de consumo que até então estavam restritos a poucos. Mas, para atender à demanda por bens e produtos, as empresas foram buscar, na natureza, a matéria prima necessária, devolvendo aquilo que não interessava: o refugo, o entulho e os efluentes (líquidos e gasosos), sem levar em conta que essa atitude, em algum momento poderia se voltar contra elas.



É essa situação poderia piorar. O avanço científico e a massificação do conhecimento acabaram por promover outra revolução, a tecnológica. Esta impulsionou as economias de mercado a uma busca incessante pelo capital, ao desenvolver uma visão global de economia com efeitos colaterais sentidos pelo meio ambiente. Dessa maneira, colocou o capitalismo numa verdadeira encruzilhada: forçou as corporações a refletir sobre as conseqüências de suas ações, além de se adaptar para remediar os danos ambientais já causados sem reduzir seus faturamentos.

É bem verdade que a tecnologia impulsionou o desenvolvimento econômico, mas a um preço alto: a utilização de mais recursos naturais e uma maior degradação ambiental. Eis uma situação insustentável que motiva alguns empresários a adaptar seus empreendimentos na busca de um choque de ecoeficiência às suas gestões. Exemplo disso foi o ambicioso projeto da indústria farmacêutica suíça Roche de reestruturação energética para reduzir o consumo de diversos insumos e as emissões de gases de efeito estufa. Nas palavras de José Alberto Gonçalves,

enquanto as vendas anuais triplicaram de 1996 a 2006, alcançando cerca de 38 bilhões de dólares, o consumo energético manteve um ritmo menos acelerado e cresceu duas vezes. O consumo por empregado, uma das métricas mais usuais para verificar os resultados de um plano de eficiência energética numa empresa em expansão, foi reduzido em 29% em dez anos.

A companhia criou até seu indicador de ecoeficiência, conhecido pela sigla em inglês EER (ou taxa de ecoeficiência), que decuplicou no mesmo período. Uma das principais rupturas no caso da Roche foi substituir o carvão por outros combustíveis renováveis em suas fábricas em cerca de 150 países a partir de 2005. Essa mudança foi fundamental para a redução de 23% de suas emissões de carbono em 2006. Na última década, a queda acumulada é de 72% resultado que levou a Roche a ganhar em 2007 o primeiro prêmio ambiental realizado pelo jornal britânico *Financial Times*.<sup>34</sup>

Uma estratégia interessante adotada por algumas empresas no processo de sintonia com as necessidades ambientais foi o estabelecimento de uma política de remuneração de seus executivos atrelada a indicadores ambientais. Nessa linha de ação, encontram-se a Accor, o Banco Real e a Amanco, e já estudam essa possibilidade a Synteko e o Banco Itaú<sup>35</sup>. Segundo Gumae Carvalho, “trata-se dos primeiros passos no país de uma tendência capaz de mostrar se realmente o Triple Bottom Line (o equilíbrio dos resultados econômicos e ganhos para a sociedade e meio ambiente) saiu do papel e entrou na estratégia de uma organização.”<sup>36</sup>

Outra forma inovadora de criar uma consciência ecológica foi desenvolvida pela Unilever, ao economizar água. Mas, o que há de inovador nisso? Empresas que querem adotar uma gestão ecoeficiente geralmente iniciam suas ações buscando reduzir o consumo em suas linhas de produção. A inovação foi

levar essa postura para os fornecedores e consumidores. Isso mesmo, os consumidores. É possível? A empresa mostrou que sim:

Em vez de se preocupar apenas com suas operações, a Unilever passou a desenvolver projetos que envolvessem seus fornecedores e também estimulassem os clientes a usar menos água. No caso dos produtores, a empresa começou a disseminar técnicas de irrigação por gotejamento nas lavouras de tomate, espinafre, chá e ervilhas. Na outra ponta – a do consumo –, a abordagem também foi audaciosa. Em 2005, a Unilever decidiu que sua área de pesquisa e desenvolvimento de produtos domésticos e de cuidado pessoal precisaria reavaliar a integração dos aspectos social, econômico e ambiental no desenvolvimento de novas marcas e também na revisão de produtos existentes. Na prática, o resultado foi a criação de produtos como o detergente para lavar roupas All Small and Mighty, com dois terços a menos de água em sua composição do que seus concorrentes. Lançando inicialmente nos Estados Unidos em 2005, o detergente também possibilitou reduzir o tamanho das embalagens, que ficaram com apenas um terço das dimensões do modelo antigo. Outra investida foi à reformulação do detergente para lavar roupas Surf Excel, à venda na árida região sul da Índia. O objetivo foi fazer com que o produto gerasse menos espuma, poupando até dois baldes de água por lavagem.

Dentro de casa, a empresa também vem colhendo bons resultados. Desde 1995, a Unilever reduziu em suas fábricas mundialmente 58% de consumo de água por tonelada. Em regiões secas, muitas das unidades da Unilever perseguem a meta de zerar o despejo de efluentes líquidos nos rios, reciclando-os para uso na irrigação ou na lavagem das fábricas. Na Índia, 36 das 48 unidades da companhia já alcançaram o objetivo. A Unilever não revela quanto economiza por ano.<sup>37</sup>

Observa-se, com esses exemplos de ecoeficiência, que algumas empresas já perceberam a necessidade de adaptar suas plantas produtivas de forma a não agredir o meio ambiente. No entanto, essa mudança de atitude não é dominante, ou seja, a maioria das corporações, principalmente em mercados capitalistas menos desenvolvidos, ainda não se deram conta da encruzilhada entre desenvolvimento econômico e equilíbrio ecológico.

Mesmo aquelas empresas que ainda não modificaram completamente seus hábitos passaram a contar também com ações isoladas dos seus funcionários aos quais devem ser incentivadas. Um exemplo vem da unidade do SENAC em Sorocaba (São Paulo), que arcava com duas elevadas despesas, mensalmente, para manter um grande jardim: o custo da água para irrigá-lo (mais de 30% do consumo total) e a contratação de veículo para evacuar a limpeza do material gerado. Certo dia, um funcionário, por conta própria, criou um processo de compostagem dos resíduos do jardim que representou uma redução de até 70%

com o custo de evacuação do rejeito e reduziu o consumo de água com planejamento, utilizando a *internet* como aliada na busca de informações sobre chuvas na região, para somente após, programar a irrigação (redução do consumo de água em 20%).<sup>38</sup>

Esse exemplo de atitude deve ser observado pelo setor de recursos humanos das empresas e incentivada uma mudança de postura por parte dos demais funcionários. Afinal, a educação ambiental é uma aliada importante na formação de uma consciência ambiental entre os colaboradores. Edson Ferreira corrobora com este entendimento:

A evolução tecnológica dos processos e as modificações técnicas dos produtos não bastam para aliviar a carga que estamos colocando sobre a natureza. É necessária, em paralelo, uma mudança no comportamento das pessoas e é aí, principalmente, que a atuação do profissional de RH pode fazer a diferença.<sup>39</sup>

Verifica-se, com essas iniciativas, que, apesar da alegativa americana de uma suposta perda econômica para as suas empresas, o capitalismo precisa se posicionar com relação a esse tema (e isso vale para as corporações situadas em todo o mundo) uma vez que, como se verá adiante, os consumidores já começam a questionar seus fornecedores sobre a origem e o processo produtivo dos bens que adquirem.

Manter uma posição de indiferença frente ao que vem ocorrendo no mundo é o mesmo que ignorar que o faturamento das empresas depende da consciência dos consumidores e que as condições climáticas interferem diretamente nas atividades empresariais. Empresas, em diversas partes do mundo, estão sofrendo os efeitos do aquecimento global, seja com a perda de safras por secas ou enchentes, seja com a destruição de instalações por tornados, furacões e tempestades, seja ainda, pelo fechamento de plantas empresariais por causa de infrações às legislações ambientais. Em breve, espera-se que a mudança se dê por transformações nos hábitos dos consumidores que deixarão de adquirir produtos de empresas que degradam o meio ambiente.

## 6 O PAPEL DO CONSUMIDOR NA DIMINUIÇÃO DOS EFEITOS DO AQUECIMENTO GLOBAL

É fato aceito que o meio ambiente é um patrimônio da humanidade, um bem de uso comum do povo e, como tal, é responsabilidade tanto do Poder Público como da sociedade defendê-lo e preservá-lo, para as presentes e as futuras gerações, inclusive, presente em nossa Carta Política (art. 225)<sup>40</sup>. Mas, dificilmente, reflete-se sobre o próprio comportamento. Os seres humanos são os maiores poluidores, em ações simples, como jogar lixo em locais inadequados. E mesmo quando se destina corretamente os rejeitos (coleta seletiva), esquece-se de que se consomem diversos produtos com embalagens altamente impactantes

para o meio ambiente. Na maior parte das vezes, sequer se sabe como aquele produto foi elaborado, se causou impactos ambientais, se utilizou mão-de-obra infantil ou se está em condição análoga à de escravidão.

Garrafas tipo “peti”, sacos plásticos, papéis, latinhas de bebidas, garrafas de vidros, embalagens longa vida, pilhas e baterias, que podem levar séculos para se decompor, deixam o rastro do homem no planeta. Assim, todos, enquanto consumidores, são responsáveis pela degradação ambiental? E como isso se relaciona com o aquecimento global? O plástico que se descarta leva milhares de anos para se degradar, alimentos vêm de áreas de desmatamento e compras cotidianas envolvem uma cadeia de lojas, indústrias, transportadoras e agricultores que despejam na atmosfera até 77% dos gases que estão mudando o clima da Terra.<sup>41</sup>

Dessa forma, o consumidor tem grande parcela de responsabilidade quando adquire bens de consumo. Assim,

ao fazer boas escolhas, nós influenciemos uma cadeia de indústrias e fornecedores cuja política ambiental determina o futuro da vida no planeta. Portanto, a responsabilidade do consumidor está além do consumo, é uma responsabilidade social, agregado a esta, inclusive, a obrigação de repensar seus hábitos de consumo, deixar de comprar por impulso, separar o lixo para reciclagem ou, até mesmo, ao comprar um produto, observar se estes estão livres de agrotóxicos e o quanto se poluiu na sua fabricação.<sup>42</sup>

A boa notícia é que os consumidores estão começando a se preocupar com as questões ambientais e as empresas, por sua vez, impulsionadas pelas exigências cada vez mais frequentes dos consumidores e, em decorrência de uma maior conscientização ambiental, estão mudando suas posturas. Para tanto, desenvolvem meios para diminuir o máximo possível a emissão de gases poluentes, inclusive, indicando nos rótulos a quantidade de dióxido de carbono (maior poluente responsável pelo aquecimento global) necessária para sua produção.

Exemplos dessa nova mentalidade são: a Ypê, que já plantou 200 mil árvores em Campinas (São Paulo) e em suas fábricas, toda a água proveniente dos processos de produção é tratada, purificada e reutilizada; o supermercado Pão de Açúcar vende sacolas retornáveis para estimular os clientes a não levar sacos plásticos; as caixas de bombom da marca Garoto agora têm um selo verde que garante que o papel não é feito com árvores de desmatamento; da mesma forma, a Tramontina e a Todeschini garantem que a madeira de seus produtos vem de áreas de reflorestamento; a Bosch e a GE usam gases refrigerantes que não afetam a camada de ozônio nem contribuem para o aquecimento global, dentre outras.

Tudo isso é decorrente do aumento de conscientização, proveniente tam-

bém da massificação da informação e da *Internet*, importante ferramenta nesse processo, que favoreceu o achatamento do mundo. Segundo Freidman

A democratização da informação está exercendo um profundo impacto na sociedade. Os consumidores hoje são muito mais eficientes – podem encontrar informações, produtos e serviços mais rápido [através dos buscadores] que pelos meios tradicionais. Estão melhor informados ... E as pessoas têm a possibilidade de se conectarem melhor àquilo que lhes interessa, de se tornarem, com rapidez e facilidade, especialistas em determinados assuntos e de se conectarem com outros que compartilham seus interesses.<sup>43</sup>

Hy Mariampolski corrobora com este entendimento:

Há uma preocupação crescente com a responsabilidade social e ambiental. Os consumidores querem que a imagem de responsabilidade social das empresas não seja só marketing, mas tenha base em políticas e programas efetivos. Na nova economia global, as empresas são vulneráveis. Isso é consequência da velocidade cada vez maior das comunicações.<sup>44</sup>

E o consumidor, por meio dessa vasta rede de comunicações que está à sua disposição, já percebeu que, “na corrida para associar suas marcas ao conceito de sustentabilidade, empresas de todo o mundo estão falando mais do que fazendo.”<sup>45</sup> Empresas inteligentes buscarão cada vez mais a ecoeficiência, inclusive incentivando seus clientes a preservar o meio ambiente. Fábio Barbosa, na mesma linha de raciocínio, conclui:

Quanto mais empresas e instituições começam a praticar e a comunicar suas ações em sustentabilidade, mais o tema se difunde na sociedade. Há cada vez mais opções de comunicação e a capacidade de expressão dos consumidores só aumenta. O nível de crítica e de vigilância da sociedade tem aumentado também. E essa é uma ótima notícia, pois ajudará a diferenciar aqueles que realmente fazem daqueles que fazem menos. ... Essa não é uma “onda”, mas um caminho sem volta. Tudo o que está sendo feito veio para ficar. Principalmente porque é a sociedade que está cobrando e porque não há outro jeito de se fazer. ... Os consumidores, tanto no Brasil como no mundo, estão cada vez mais exigentes e conscientes sobre o assunto, forçando as empresas a mudar suas práticas.<sup>46</sup>

Esse processo de alteração da modificação da consciência pessoal e empresarial para uma ecológica decorre também de políticas emanadas do Poder Público, o que se vê em seguida.

## 7 A CONTRIBUIÇÃO DO PODER PÚBLICO NA LUTA CONTRA O AQUECIMENTO GLOBAL

O aquecimento global é um problema mundial. Muitas ações têm sido desenvolvidas e investimentos realizados para tentar combater seus efeitos, tanto em pesquisas como na criação de políticas públicas específicas, visando a prevenir prejuízos futuros que se mostram iminentes.

O que se constata, atualmente, é a participação das empresas, dos consumidores e do Poder Público, em ações que objetivam a redução dos gases de efeito estufa - GEE. Neste tópico verificamos quais as medidas adotadas pelo Poder Público no país para combater o aquecimento global.

### 7.1 O Governo Federal

O grande marco legal na conscientização dos brasileiros para as questões da natureza foi a edição da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental<sup>47</sup>. Com o advento dessa norma, ficou regulamentada a educação ambiental no país, obrigando o Poder Público a investir recursos na capacitação em favor do meio ambiente.

Especificamente sobre aquecimento global, está em andamento, desde o ano de 2007 (com previsão de conclusão em 2009), o Plano de Mudanças Climáticas, de acordo com informação do embaixador Sérgio Serra<sup>48</sup>. O referido embaixador ressaltou que “pelo menos alguns módulos podem ficar prontos antes e, inclusive, ser divulgados com antecedência para que se possa agir sobre eles, isto é, sobre suas recomendações”.<sup>49</sup>

Programas como “Ciência, Tecnologia e Inovação para a Natureza e Clima” responsável pela pesquisa e desenvolvimento de tecnologias sobre a mudança global do clima e “Gestão da Política de Ciência, Tecnologia e Inovação”, que realiza o inventário nacional das emissões e outros como a gestão das pesquisas e operacionalização dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo estão à busca de parcerias nacionais de pesquisa para gerar dados confiáveis sobre as emissões brasileiras, assim como tecnologias e metodologias para o acompanhamento dessas emissões.<sup>50</sup>

Além dessas ações específicas, é importante lembrar que campanhas de fiscalização e monitoramento em relação ao meio ambiente são indispensáveis para uma mudança de postura ambiental. No âmbito federal, são de responsabilidade do IBAMA as ações fiscalizatórias necessárias à manutenção da qualidade do meio ambiente. Aliada também a este embate está a educação ambiental, cuja obrigação do Governo Federal é auxiliar e financiar campanhas e projetos desse sentido.



## 7.2 Os Governos Estaduais

Diversos Estados partiram na frente nessa corrida pela redução das emissões de gases de efeito estufa e pela conscientização ambiental. Citamos alguns casos neste tópico.

O Governo do Piauí adotou o meio ambiente como uma de suas políticas públicas prioritárias. Para tanto, anunciou, em junho de 2007, algumas medidas que fazem parte da Política Estadual de Desenvolvimento Local, Bio-combustíveis Sustentáveis e Mudanças Climáticas. Foi primeiramente criado o Fórum Estadual de Mudanças climáticas e combate à pobreza, articulando-se a um Grupo de Trabalho que irá responsabilizar-se pela elaboração de políticas públicas de desenvolvimento sustentável. O trabalho de combate à pobreza, a preservação do meio ambiente e a redução das emissões de gases poluentes serão desenvolvidos em parceria com diversas organizações, entre elas a *CARE*, a *CANTOR CO2* e a empresa do mercado de créditos de carbono que detém a metodologia do carbono social.<sup>51</sup>

O Paraná, por sua vez, é um dos Estados que mais se tem destacado em ações de combate ao aquecimento global. Entre suas iniciativas tem-se: a instalação do Fórum Estadual de Mudanças Climáticas que discute com a sociedade formas de reduzir a poluição atmosférica; criação de uma coordenadoria específica para auxiliar na elaboração de políticas públicas sobre o tema, ações de educação ambiental, como a cartilha “Entendendo Mudanças Climáticas” e a realização do seminário “Aterros Sanitários e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)” com intuito de reduzir a emissão dos gases poluentes nos aterros sanitários.<sup>52</sup>

No Ceará, seu órgão ambiental tem atuado fortemente com um Programa de Controle Ambiental – PCA, implementando o Sistema de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar e desenvolvido o Programa de Educação Ambiental – PEACE (amparado em legislação anterior à federal – Lei nº 12.367, de 18 de novembro de 1994<sup>53</sup>, com cursos de capacitação para Agentes Multiplicadores.

São Paulo, no mesmo sentido, instituiu o Proclima – Programa Estadual de Mudanças Climáticas<sup>54</sup>. Em 2005, as Secretarias do Meio Ambiente de São Paulo e da Califórnia firmaram acordo para estabelecer ações conjuntas visando a reduzir as emissões de gases de efeito estufa.<sup>55</sup>

O Estado do Amazonas também instituiu uma Política Estadual de Mudanças Climáticas e desenvolve ações de educação ambiental, inclusive, com a publicação de uma Coleção Educação para a Sustentabilidade.<sup>56</sup>

Por fim, a Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Rio Grande do Sul instituiu o Fórum Gaúcho de Mudanças Climáticas por meio do Decreto nº 45.098, de 15 de junho de 2007, em que, além de promover palestras sobre o assunto, tem a possibilidade de propor ações governamentais. O Fórum é composto por setores de energia, transportes, indústria, agricultura, irrigação, silvicultura e tratamento de resíduos, por comunidade científica e entidades representantes da sociedade civil.<sup>57</sup>

Muito está sendo feito para combater o aquecimento global, mas ainda há muito a se fazer. Mais políticas públicas devem ser lançadas, maiores incentivos a empresas privadas e maior conscientização da população. Enfim, um melhor uso do meio ambiente, como forma de garantir nossa permanência no Planeta Terra.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aquecimento global é uma realidade e não há como contradizê-la. A quase unanimidade da comunidade científica é categórica em afirmar que o próprio homem é responsável por esse aquecimento. Seus efeitos têm sido sentidos em todos os continentes, com cheias ou secas, tempestades, furacões, tormentas, calor excessivo, derretimento das calotas polares e geleiras.

O Protocolo de Quioto foi fruto do esforço dos governos internacionais em tentar minimizar o problema, mas a não adesão dos Estados Unidos da América, maior poluidor mundial coloca em xeque seus resultados. Aliás, na encruzilhada está o capitalismo, já que a maioria das empresas ainda não se deu conta da necessidade de crescer e lucrar sem destruir o meio ambiente. Mas já há bons sinais de mudança nesse setor, principalmente com a utilização do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo trazido pelo acordo de Quioto.

Da mesma forma, percebem-se mudanças de postura institucional das corporações, tanto pela percepção de que os consumidores estão mais exigentes e informados, quanto pela constatação de que não há futuro empresarial se o planeta de tornar caótico para a vida humana. Assim, várias delas começam a dar sua parcela de colaboração com a causa, seja capacitando e motivando funcionários, seja condicionando bônus financeiros a estes pela melhora ambiental da empresa.

Consumidores conscientes sobre as questões ambientais, bem como com o problema do aquecimento global trazem benefícios a toda humanidade, posto que passam a agir como fiscais da natureza e forçam as empresas a mudar de atitude também.

Os governos tentam contribuir, com políticas públicas e estratégias de capacitação e conscientização da população sobre os impactos do aquecimento global, criando fóruns de participação e discussão.

Todos têm um papel a cumprir nesta importante tarefa de salvar o planeta do caos ambiental e a espécie humana de uma vida mais difícil neste Planeta Terra.

## 9 REFERÊNCIAS

AMAZONAS. Disponível em: <<http://www.sds.am.gov.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

BARBOSA, Fábio. A empresa verde é um caminho sem volta. **Revista Época**, 23 jun. 2008.

BEM, Fernando e TONELLO, Keli Arisi. Análise do reconhecimento contábil dos créditos de carbono. **Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, n. 131, 2007.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 144 de 2002 - Aprova o texto do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. **Ministério da Ciência e Tecnologia**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/20310.html>>. Acesso em: 18 jul. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Planalto**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>. Acesso em: 15 jul. 2008

BRASIL. Projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil: um levantamento de perspectiva com o setor produtivo. **Ministério de Desenvolvimento Industrial e Comércio**. Disponível em: <[http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1204751476.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1204751476.pdf)>. Acesso em: 28 mai. 2008.

BRASIL espera avanço para compensações por redução de desmatamento. Hy-line do Brasil **Disponível em:** <[http://www.hylinedobrasil.com.br/website/production/htmls\\_pt/ifm\\_news\\_1.asp?id\\_conteudo=1825&id\\_area=1](http://www.hylinedobrasil.com.br/website/production/htmls_pt/ifm_news_1.asp?id_conteudo=1825&id_area=1)>. Acesso em: 11 jul. 2008.

BUSCA por corpos em Nova Orleans termina com 972 mortos. **Folha Online**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/mundo/ult94u88330.shtml>>. Acesso em 20 jul. 2008.

CARVALHO, Gumae. Uma luz sobre a remuneração sustentável: criar metas de redução de CO<sub>2</sub> e identificar o uso ou não de mão-de-obra infantil na cadeia produtiva são alguns dos exemplos de como é possível atrelar o futuro do planeta ao contracheque dos executivos. **Revista Melhor**. Disponível em: <<http://revistamelhor.uol.com.br/textos.asp?codigo=12254>>. Acesso em: 18 jul. 2008.

\_\_\_\_\_. Ambiente além do organizacional: como o RH pode contribuir na preservação dos recursos naturais. **Revista Melhor**. Disponível em: <<http://revistamelhor.uol.com.br/textos.asp?codigo=9831>>. Acesso em: 18 jul. 2008.

CEARÁ. **Lei nº 12.367**, de 18 de novembro de 1994. Regulamenta o artigo 215, parágrafo 1º item (g) e o artigo 263 da Constituição Estadual que institui as atividades de Educação Ambiental, e dá outras providências. DOE nº 16.437, ano LXI, p. 1.

FRIEDMAN, Thomas. **O mundo é plano**: uma breve história do século XXI. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

FURACÃO Katrina: o documentário. **Metsul Climatologia Urbana**. Disponível em: <[http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod\\_subsecao=30&cod\\_texto=223](http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod_subsecao=30&cod_texto=223)>. Acesso em: 20 jul. 2008.

GONÇALVES, Cyllene Zöllner Batistella; STUMP, Daniela; MARIZ, Livia; AN-

GELIM, Rodrigo Pereira; CALDERONI, Vivian; MARINHO, Yuri Rugai. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e Considerações sobre o Mercado de Carbono. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo: Revista dos Tribunais, n. 43, 2007.

GONÇALVES, José Alberto. À frente da corrida pelo impacto zero: como algumas das maiores empresas do mundo conciliam as restrições de consumo de recursos naturais com a oportunidade de ser mais eficientes. **Planeta Sustentável**. Disponível em: <[http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo\\_265735.shtml?func=2](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_265735.shtml?func=2)>. Acesso em: 17 jul. 2008.

GUGGENHEIM, Davis (Dir.). **Uma verdade inconveniente**. Produção: Laurie David, Lawrence Bender e Scott Z. Burns. Intérprete: Al Gore. Paramount Classics, 2006, 1 CD (96 min.), color, documentário.

HERZORG, Ana Luiza. O discurso Verde. **Revista Exame**, 10 out. 2007.

INFORMAÇÕES básicas sobre o Protocolo de Quioto. **Conpet**. Disponível em: <[http://www.conpet.gov.br/quioto/noticia.php?segmento=corporativo&id\\_noticia=242](http://www.conpet.gov.br/quioto/noticia.php?segmento=corporativo&id_noticia=242)>. Acesso em: 30 mai. 2008.

KATRINA e Rita podem custar US\$ 40 bilhões a seguradoras. **Folha Online**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/mundo/ult94u88157.shtml>>. Acesso em: 20 jul. 2008.

KENSKI, Rafael. O começo do fim: a humanidade está diante da maior ameaça de todos os tempos: o aquecimento global. **Revista Super Interessante**, n. 218, 2005.

MANSUR, Alexandre. Compre Verde: como nossas compras podem ajudar a salvar o planeta. **Revista Época**, 30 mar. 2008.

MARIAMPOLSKI, Hy. O consumidor hoje está mais cético. **Revista Época**, 14 jul. 2008.

MATTAR, Maria Eduarda. Clima ruim no ar. **Revista Forum**. Disponível em: <[http://www.revistaforum.com.br/vs2/Artigos\\_Ler.asp?Artigo=%7BEA1E500C-A837-4B70-8EC5-B9D335AB61E5%7D](http://www.revistaforum.com.br/vs2/Artigos_Ler.asp?Artigo=%7BEA1E500C-A837-4B70-8EC5-B9D335AB61E5%7D)>. Acesso em: 20 jul. 2008.

MDL. **Bioenergy**. Disponível em: <<http://www.bioenergy.com.br/pages/mdl.php>>. Acesso em: 27 mai. 2008.

MECANISMO de Desenvolvimento Limpo. **Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<http://www.cebds.org.br/cebds/pub-docs/pub-mc-mdl.pdf>>. Acesso em 28 mai. 2008.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MUDANÇA do Clima 2007: impactos, adaptação e vulnerabilidade. **Ministério de Ciência e Tecnologia**. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0015/15131.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0015/15131.pdf)>. Acesso em: 15 jul. 2008.

O Brasil e o Protocolo de Kyoto. **Rastro de carbono**. Disponível em: <<http://rastroadecarbono.hitechlive.com.br/?p=536>>. Acesso em: 12 jul. 2008.

PARANÁ: **Programa Mata Ciliar combate aquecimento global. Paraná.gov**. Disponível em: <[http://www3.pr.gov.br/mataciliar/noticia\\_visualizacao.php?noticia=200](http://www3.pr.gov.br/mataciliar/noticia_visualizacao.php?noticia=200)>. Acesso em 15 jun. 2008.

POLÍTICA de combate à pobreza e mudanças climáticas avança no Piauí. **Care.org**. Disponível em: <<http://www.care.org.br/Noticia.asp?CodConteudo=327>>. Acesso em: 15 jun. 2008.

PROTOCOLO de Quioto. **Revista Veja.com**. Disponível em <[http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas\\_respostas/protocolo\\_kioto/index.shtml](http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas_respostas/protocolo_kioto/index.shtml)>. Acesso em: 20 jul. 2008.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 45.098, de 15 de junho de 2007. Cria o Fórum Gaúcho de Mudanças Climáticas e da outras providências. **Secretaria do Meio Ambiente**. Disponível em: <[http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/decreto\\_45098\\_18\\_06\\_2007\\_cria\\_forum\\_mudancas\\_climaticas.pdf](http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/decreto_45098_18_06_2007_cria_forum_mudancas_climaticas.pdf)>. Acesso em: 22 jul. 2008.

ROCHA, Délcio. Ciclones e enchentes produzem refugiados ambientais em Bangladesh. **Ambiente em foco**. Disponível em: <<http://www.ambienteemfoco.com.br/?p=6554>>. Acesso em: 17 jul. 2008.

ROCHA, Délcio. Mundo pode ter guerras por água, diz “Herald Tribune”. **Ambiente em foco**. Disponível em: <<http://www.ambienteemfoco.com.br/?p=930>>. Acesso em: 10 jul. 2008.

SÃO PAULO. Disponível em: <<http://homologa.ambiente.sp.gov.br/proclima-default.asp>>. Acesso em: 22 jul. 2008.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/acordoSPCalifornia.php>>. Acesso em: 22 jul. 2008.

TEIXEIRA JÚNIOR, Sérgio. Aquecimento sob controle: o “ambientalista cético” volta a atacar, mas traz poucas idéias novas. **Revista Exame**, 10 out. 2007.

VICÁRIA, Luciana. Dá para confiar nos cientistas? **Revista Época**, 02 abr. 2007.

VIEIRA, Tereza Rodrigues; MORETTI, Aline Rossato. Proteção do meio ambiente e o tratado de Kyoto. **Revista Jurídica Consulex**, ano XII, n. 265, 2008.

- 1 Cristiano Ribeiro de Araújo Maia, Sara Franklin Narbal de Oliveira, Idalgenya Vitoriano Barbosa, Márcio dos Santos Carvalho, Miguel Leal Neto e Francisco Dourado B. Neto, na ordem dos capítulos.
- 2 GUGGENHEIM, Davis (Dir.). **Uma verdade inconveniente**. Produção: Laurie David, Lawrence Bender e Scott Z. Burns. Intérprete: Al Gore. Paramount Classics, 2006, 1 CD (96 min.), color, documentário.
- 3 KATRINA e Rita podem custar US\$ 40 bilhões a seguradoras. **Folha Online**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/mundo/ult94u88157.shtml>>. Acesso em: 20 jul. 2008.
- 4 Busca por corpos em Nova Orleans termina com 972 mortos. **Folha Online**. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/mundo/ult94u88330.shtml>>. Acesso em: 20 jul. 2008.



- 5 Furacão Katrina: o documentário. **Metsul Climatologia Urbana**. Disponível em: <[http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod\\_subsecao=30&cod\\_texto=223](http://www.metsul.com/secoes/visualiza.php?cod_subsecao=30&cod_texto=223)>. Acesso em: 20 jul. 2008.
- 6 MATTAR, Maria Eduarda. Clima ruim no ar. **Revista Forum**. Disponível em: <[http://www.revistaforum.com.br/vs2/Artigos\\_Ler.asp?Artigo=%7BEA1E500C-A837-4B70-8EC5-B9D335AB61E5%7D](http://www.revistaforum.com.br/vs2/Artigos_Ler.asp?Artigo=%7BEA1E500C-A837-4B70-8EC5-B9D335AB61E5%7D)>. Acesso em: 20 jul. 2008.
- 7 GUGGENHEIM, op. cit.
- 8 KENSKI, Rafael. O começo do fim: a humanidade está diante da maior ameaça de todos os tempos: o aquecimento global. *Revista Super Interessante*, n. 218, 2005, p. 44.
- 9 GUGGENHEIM, op. cit.
- 10 *Ibidem*.
- 11 ROCHA, Délcio. Ciclones e enchentes produzem refugiados ambientais em Bangladesh. **Ambiente em foco**. Disponível em: <<http://www.ambienteemfoco.com.br/?p=6554>>. Acesso em: 17 jul. 2008.
- 12 GUGGENHEIM, op. cit.
- 13 KENSKI, op. cit., p. 54.
- 14 ROCHA, Délcio. Mundo pode ter guerras por água, diz “Herald Tribune”. **Ambiente em foco**. Disponível em: <<http://www.ambienteemfoco.com.br/?p=930>>. Acesso em: 10 jul. 2008.
- 15 TEIXEIRA JÚNIOR, Sérgio. Aquecimento sob controle: o “ambientalista cético” volta a atacar, mas traz poucas idéias novas. **Revista Exame**, 10 out. 2007, p. 189.
- 16 VICÁRIA, Luciana. Dá para confiar nos cientistas? **Revista Época**, 02 abr. 2007, p. 72.
- 17 *Ibidem*.
- 18 MUDANÇA do Clima 2007: impactos, adaptação e vulnerabilidade. **Ministério da Ciência e Tecnologia**. Disponível em: <[http://www.mct.gov.br/upd\\_blob/0015/15131.pdf](http://www.mct.gov.br/upd_blob/0015/15131.pdf)>. Acesso em 15 de jul. 2008.
- 19 MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007, p. 1158.
- 20 INFORMAÇÕES básicas sobre o Protocolo de Quioto. **Conpet**. Disponível em: <[http://www.conpet.gov.br/quioto/noticia.php?segmento=corporativo&id\\_noticia=242](http://www.conpet.gov.br/quioto/noticia.php?segmento=corporativo&id_noticia=242)>. Acesso em: 30 mai. 2008.
- 21 PROTOCOLO de Quioto. **Revista Veja.com**. Disponível em: <[http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas\\_respostas/protocolo\\_kioto/index.shtml](http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas_respostas/protocolo_kioto/index.shtml)>. Acesso em: 20 jul. 2008.
- 22 INFORMAÇÕES básicas sobre o Protocolo de Quioto. **Conpet**. Disponível em: <[http://www.conpet.gov.br/quioto/noticia.php?segmento=corporativo&id\\_noticia=242](http://www.conpet.gov.br/quioto/noticia.php?segmento=corporativo&id_noticia=242)>. Acesso em 30 mai. 2008.
- 23 GUGGENHEIM, op. cit.
- 24 PROTOCOLO de Quioto. **Revista Veja.com**. Disponível em: <[http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas\\_respostas/protocolo\\_kioto/index.shtml](http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas_respostas/protocolo_kioto/index.shtml)>. Acesso em: 20 jul. 2008.
- 25 01 tonelada de CO<sub>2</sub> = 01 crédito de carbono.
- 26 Protocolo de Quioto. **Revista Veja.com**. Disponível em: <[http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas\\_respostas/protocolo\\_kioto/index.shtml](http://veja.abril.com.br/idade/exclusivo/perguntas_respostas/protocolo_kioto/index.shtml)>. Acesso em: 20 jul. 2008.
- 27 BRASIL. Decreto Legislativo nº 144 de 2002 - Aprova o texto do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. **Ministério da Ciência e Tecnologia**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/20310.html>>. Acesso em: 18 jul. 2008.
- 28 BEM, Fernando; TONELLO, Keli Arisi. Análise do reconhecimento contábil dos créditos de carbono. **Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, n. 131, 2007, p. 19.
- 29 VIEIRA, Tereza Rodrigues e MORETTI, Aline Rossato. Proteção do meio ambiente e o tratado de Kyoto. **Revista Jurídica Consulex**, ano XII, n. 265, 2008, p. 15.
- 30 MECANISMO de Desenvolvimento Limpo. **Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<http://www.cebds.org.br/cebds/pub-docs/pub-mc-mdl.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2008.
- 31 BRASIL. Projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil: um levantamento de perspectiva com o setor produtivo. **Ministério de Desenvolvimento Industrial e Comércio**. Disponível em: <[http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1204751476.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1204751476.pdf)>. Acesso em: 28 mai. 2008.
- 32 MDL. **Bioenergy**. Disponível em: <<http://www.bioenergy.com.br/pages/mdl.php>>. Acesso em: 27 mai. 2008.
- 33 GONÇALVES, Cyllene Zöllner Batistella; STUMP, Daniela; MARIZ, Livia; ANGELIM, Rodrigo Pereira; CALDERONI, Vivian; MARINHO, Yuri Rugai. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e Considerações sobre o Mercado de Carbono. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo: Revista dos Tribunais, n. 43, 2007, p. 92.



- 34 GONÇALVES, José Alberto. À frente da corrida pelo impacto zero: como algumas das maiores empresas do mundo conciliam as restrições de consumo de recursos naturais com a oportunidade de ser mais eficientes. *Planeta Sustentável*. Disponível em: <[http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo\\_265735.shtml?func=2](http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/conteudo_265735.shtml?func=2)>. Acesso em: 17 jul. 2008.
- 35 CARVALHO, Gumae. Uma luz sobre a remuneração sustentável: criar metas de redução de CO<sub>2</sub> e identificar o uso ou não de mão-de-obra infantil na cadeia produtiva são alguns dos exemplos de como é possível atrelar o futuro do planeta ao contracheque dos executivos. **Revista Melhor**. Disponível em: <<http://revistamelhor.uol.com.br/textos.asp?codigo=12254>>. Acesso em 18 jul. 2008.
- 36 *Ibidem*
- 37 GONÇALVES, José Alberto, *op. cit.*
- 38 CARVALHO, Gumae. Ambiente além do organizacional: como o RH pode contribuir na preservação dos recursos naturais. **Revista Melhor**. Disponível em: <<http://revistamelhor.uol.com.br/textos.asp?codigo=9831>>. Acesso em: 18 jul. 2008.
- 39 Vice-presidente de Qualidade e Meio Ambiente da ABRH-Nacional, *apud* CARVALHO, Gumae. Ambiente além do organizacional: como o RH pode contribuir na preservação dos recursos naturais. **Revista Melhor**. Disponível em: <<http://revistamelhor.uol.com.br/textos.asp?codigo=9831>>. Acesso em 18 jul. 2008.
- 40 CF/88. Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
- 41 MANSUR, Alexandre. Compre Verde: como nossas compras podem ajudar a salvar o planeta. **Revista Época**. Edição de 30 de março de 2008, p. 65.
- 42 *Ibidem*
- 43 FRIEDMAN, Thomas. **O mundo é plano: uma breve história do século XXI**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005, p. 180.
- 44 MARIAMPOLSKI, Hy. O consumidor hoje está mais cético. **Revista Época**, 14 jul. 2008, p. 86.
- 45 HERZORG, Ana Luiza. O discurso Verde. **Revista Exame**, 10 out. 2007, p. 142.
- 46 BARBOSA, Fábio. A empresa verde é um caminho sem volta. **Revista Época**, 23 jun. 2008, p. 87.
- 47 BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Planalto**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>. Acesso em: 15 jul. 2008
- 48 **BRASIL espera avanço para compensações por redução de desmatamento. Hy-line do Brasil. Disponível em:** <[http://www.hylinedobrasil.com.br/website/production/htms\\_pt/ifm\\_news\\_1.asp?id\\_conteudo=1825&id\\_area=1](http://www.hylinedobrasil.com.br/website/production/htms_pt/ifm_news_1.asp?id_conteudo=1825&id_area=1)>. Acesso em: 11 jul. 2008.
- 49 *Ibidem*
- 50 O Brasil e o Protocolo de Kyoto. **Rastro de Carbono**. Disponível em: <<http://rastrodicarbono.hitechlive.com.br/?p=536>>. Acesso em: 12 jul. 2008.
- 51 POLÍTICA de combate à pobreza e mudanças climáticas avança no Piauí. **Care.org**. Disponível em: <<http://www.care.org.br/Noticia.asp?CodConteudo=327>>. Acesso em: 15 jun. 2008.
- 52 PARANÁ: **Programa Mata Ciliar combate aquecimento global. Paraná.gov**. Disponível em: <[http://www3.pr.gov.br/mataciliar/noticia\\_visualizacao.php?noticia=200](http://www3.pr.gov.br/mataciliar/noticia_visualizacao.php?noticia=200)>. Acesso em: 15 jun. 2008.
- 53 CEARÁ. **Lei nº 12.367**, de 18 de novembro de 1994. Regulamenta o artigo 215, parágrafo 1º item (g) e o artigo 263 da Constituição Estadual que institui as atividades de Educação Ambiental, e dá outras providências. DOE nº 16.437, ano LXI, p. 1.
- 54 PROCLIMA. **Homologa ambiente**. Disponível em: <<http://homologa.ambiente.sp.gov.br/proclima/default.asp>>. Acesso em: 22 jul. 2008.
- 55 SÃO PAULO. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/acordoSPCalifornia.php>>. Acesso em: 22 jul. 2008.
- 56 SECRETARIA de Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **SDS**. Disponível em: <<http://www.sds.am.gov.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2008.
- 57 RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 45.098**, de 15 de junho de 2007. Cria o Fórum Gaúcho de Mudanças Climáticas e da outras providências. Disponível em: <[http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/decreto\\_45098\\_18\\_06\\_2007\\_cria\\_forum\\_mudancas\\_climaticas.pdf](http://www.sema.rs.gov.br/sema/html/pdf/decreto_45098_18_06_2007_cria_forum_mudancas_climaticas.pdf)>. Acesso em: 22 jul. 2008.

## GLOBAL WARMING AND THE ROLE OF COMPANIES, GOVERNMENTS AND CUSTOMERS IN REDUCING ITS EFFECTS

### ABSTRACT

Global warming is an unavoidable reality, whose effects can be felt all over the world, as natural disasters clearly demonstrate. Kyoto Protocol and the instruments it proposes are an intent of minimizing this problem. However, the necessary change of attitude demanded for reverting the present environmental chaos and the pernicious consequences of the greenhouse effect gases must start from consumers and companies, not forgetting that governments also have an important role in this context

**Keywords:** Global warming. Greenhouse effect gases. Kyoto Protocol. Consumers. Companies.